

CAS Digitales Bauen -

VDC Program, Zertifikatsarbeit

integrierte Projektentwicklung

Wertschöpfung und Innovation



Informationen zum Zertifikatslehrgang Oktober 2022 – Mai 2023

Übersicht

Das CAS Digitales Bauen – Integrierte Projektabwicklung ist ein Kompetenzmodul des MAS FHNW Digitales Bauen. Das Weiterbildungsangebot wird in Zusammenarbeit mit dem Campus Sursee organisiert und durchgeführt. Der Lehrgang richtet sich Fach- und Führungskräfte aus dem Planungs-, Bau- und Immobilienwesen, die das Potenzial der integrierten Zusammenarbeit für das eigene Umfeld analysieren und beurteilen wollen. Dabei spielt der nutzungsorientierte Einsatz von zeitgemässen Methoden und Technologien eine zentrale Rolle.



Ein wesentlicher Mehrwert des Lehrganges bildet der moderierte Erfahrungs- und Ideenaustausch mit der Transformation der erlernten Kompetenzen in das eigene Umfeld. Neben der Wissensvermittlung in Vorlesungen und der Vertiefung in Workshops und Übungen spielen die Diskussion und das gemeinsame Lernen eine zentrale Rolle.

Der Zertifikatslehrgang kann unabhängig vom MAS-Studium belegt werden.

Idee des Zertifikatslehrgangs

Das Planungs-, Bau- und Immobilienwesen ist geprägt von fragmentierten Denk- und Handlungsräumen. In der Projektabwicklung werden die Interessenskonflikte zwischen den Disziplinen meist dann sichtbar, wenn die Phasen verlassen werden. Zwischen der Planung und der Ausführung aber auch zwischen der Bestellung und der Planung sowie zwischen der Ausführung und der Bewirtschaftung sind meist Informationsbrüche vorhanden. Diese zu kompensieren erfordert Zeit und Ressourcen vieler Beteiligten. Neben dem Mehraufwand in Form von Leerläufen, Verschwendung von Zeit und Ressourcen können die Kompetenzen der Beteiligten nur sehr begrenzt in den anderen Phasen genutzt werden.

Die Optimierung der Zusammenarbeit hat auch ausserhalb der Schweiz einen hohen Stellenwert erlangt. Geprägt durch die jeweilige Kultur haben unterschiedliche Treiber damit begonnen, bestehende Silos aufzubrechen und neue Wege in der Projektabwicklung zu gehen. Virtual Design and Construction (VDC) und Integrated Project Delivery (IPD) bilden zwei wichtige Denk- und Handlungsgrundlagen, welche auch in der Schweiz angewendet werden können und bilden einen wichtigen Anstoss in der Umgestaltung der Projektabwicklung. Die Nutzung von neuen zeitgemässen Methoden und Technologien auf der Grundlage von digitalen Bauwerksmodellen in Kombination mit geeigneten Prozessen und Organisationsformen steht dabei im Vordergrund. Das Entwerfen, Planen, Bauen und Bewirtschaften mit digitalen Bauwerksmodellen kann die Arbeit aller Beteiligten effektiver und effizienter machen, sofern das Verständnis zur Anwendung bei allen Beteiligten vorhanden ist. Durch die Ausgestaltung und Organisation der Zusammenarbeit können neuen Technologien ihr Potenzial entfalten. Das spezifische Wissen und damit die Fähigkeiten müssen im Projekt sowie in der Unternehmung von der Führung bis zur Sachbearbeitung vorhanden sein. Auf den Ebenen der Führung sowie der Zusammenarbeit in der Unternehmung oder in den Projekten geht es primär um:

1. Das Potential der integrierten Zusammenarbeit und damit die Chancen und Risiken – die weit über das eigene Unternehmen hinausreichen – zu erkennen, beurteilen und damit die Fähigkeit erlangen, fundierte Entscheidungen für die Nutzung dieses Potenzials zu treffen.
2. Die Befähigung, im eigenen Unternehmen und in der Projektabwicklung, Prozesse zu analysieren und durch gezielte Veränderung zu optimieren.

Beide Punkte setzen fundiertes Wissen und methodische Kompetenzen voraus. Mit der Nutzung der Integrierten Zusammenarbeit wird in der Regel ein Umdenken und ein umfassender Veränderungsprozess angestossen, welche in der Folge organisiert und moderiert werden muss. Die Erstellung und Nutzung von digitalen Bauwerksmodellen im Unternehmen erfordert Führungs- und Fachkräfte, die fähig sind, Modelle als Kommunikations- und Zusammenarbeits-elemente zu verstehen. Dazu braucht es eine Erweiterung des traditionellen, disziplinären Methodenverständnisses.

Ausbildungsziele

Sie profitieren von interdisziplinär ausgerichteten Kursen und einem breiten Netzwerk für ihre künftige, praktische Tätigkeit – sei es in der Projektierung, in der Realisierung oder in der Bewirtschaftung. Durch eine Verschränkung von Forschung, Praxis, kollegialer Beratung und Bearbeitung eigener Fragestellungen erweitern Sie Ihre professionellen Handlungsmöglichkeiten. In diesem CAS werden die Grundlagen für das Verständnis der Potentiale in der Anwendung von VDC vermittelt. Dabei werden die verschiedenen Möglichkeiten und Aspekte umfassend vermittelt. Dies ist unerlässlich, um Strategien für die erfolgreiche Implementierung von VDC im Projekt oder in einer Unternehmung erstellt. Dabei werden nicht nur methodische und technische Komponenten beleuchtet, auch weiche Faktoren werden umfassend vermittelt.

Kompetenzen die in diesem CAS angeeignet werden (Auszug – Details siehe Modulbeschreibungen):

- Treiber und Einflüsse der Digitalisierung analysieren und beschreiben
- aktuelle Technologien in der Planung und Ausführung benennen und deren Einsatz in der eigenen Unternehmung planen können.
- Veränderungen im eigenen Umfeld erkennen und die
- verschiedenen Modelle der Zusammenarbeit auf den Ebenen Management, Vertrag und Beziehung nennen und erläutern
- Begriffe und Definitionen benennen und im eigenen Umfeld einordnen

Zielpublikum

Der Zertifikatslehrgang vermittelt Kompetenzen für Fach- und Führungskräfte aus der Planung, der Ausführung und der Bewirtschaftung. Es richtet sich Personen, die das Potenzial der Phasen und Disziplin übergreifenden Zusammenarbeit erkennen und nutzen wollen, auf strategischer oder operativer Ebene. Damit entsteht ein interdisziplinäres Lernumfeld, welches für die erfolgreiche Anwendung unerlässlich ist. Angesprochen sind qualifizierte Führungskräfte, Fachpersonen, Projektleitende und Beratende, die sich im Berufsalltag mit der Optimierung von Prozessen, Methoden und der Anwendung zeitgemässer und zukünftiger Technologien auseinandersetzen und ihre berufsspezifischen Fähigkeiten mit Methodenkompetenz erweitern oder vertiefen möchten.

Aufnahmebedingungen

Idealerweise bringen die Teilnehmenden einen fachlichen Hintergrund sowie die folgenden Voraussetzungen mit:

- Erfüllung der formalen Aufnahmebedingungen *
- Erfahrung in Projektierungs-, Ausführungs- und/oder Bewirtschaftungsprozessen

- Interesse und Motivation für die Anwendung von neuen Methoden und Technologien
- Offenheit für neue Methoden sowie die Bereitschaft, diese zur Anwendung zu bringen

* Baufachleute mit Diplom HF oder HFP und fünfjähriger Berufserfahrung im Bau- oder Immobilienwesen können per sur dossier aufgenommen werden. Teilnahme mit Fachhochschulabschluss (mindestens BSc oder BA) und zweijährige Berufserfahrung.

Unterrichtsform

Der Zertifikatslehrgang ist berufsbegleitend organisiert. Neben der Intensivwoche am Campus Sursee finden die jeweiligen Module rund einmal pro Monat jeweils am Freitag (ganzer Tag inkl. Abend) sowie am Samstagvormittag statt. Dazwischen vertiefen Sie die erworbenen Kenntnisse im Selbststudium und in einer Zertifikatsarbeit. Die folgenden Unterrichtsformen finden dabei Anwendung:

- Kontaktstudium: Vorlesungen, Workshops mit Bearbeitung von Fallbeispielen und Kurzübungen in Einzel- und Gruppenarbeit
- Anwendung von Technologien im Aussengelände des Campus Sursee
- Diskussions- und Austauschrunden
- Studienreise zu einem führenden Forschungsinstitut für industrielle Fertigung
- Geführtes Selbststudium: Zertifikatsarbeit anhand selbst gewählter Anwendungsfälle aus der Praxis der Teilnehmenden
- Freies Selbststudium: Aufarbeitung von Literatur, Seminarbeiträge, Zertifikatsarbeit

Informationen zum Unterricht

Der Zertifikatslehrgang besteht aus Präsenzstudium, Selbststudium und der Zertifikatsarbeit. Das Präsenzstudium umfasst die entsprechenden Module mit Vorlesungen, Fallstudien und praktischen Übungen unter Anleitung von ausgewiesenen Experten und Verwendung entsprechender Software.

Der Unterricht findet in der Regel in deutscher Sprache statt. Die Teilnehmenden benötigen einen eigenen Laptop. Die Dozierenden verwenden für praktische Übungen Software-Pakete, welche entweder frei verfügbar sind oder beschafft werden und dann im Rahmen des Lehrgangs genutzt werden können. Die Unterlagen zu den Vorlesungen und Informationen während des Studiums werden ausschliesslich digital über eine webbasierte Plattform zur Verfügung gestellt.

Zertifikatsarbeit

Die Zertifikatsarbeit umfasst die Arbeit selbst sowie eine öffentliche Präsentation der Ergebnisse und Erkenntnisse mit einer schriftlichen Zusammenfassung (Abstract). Es ist eine wissenschaftliche Arbeit zu verfassen, welche unter anderem eine intensive Auseinandersetzung mit den Grundlagen bedingt. Die Zertifikatsarbeit kann als Gruppenarbeit durchgeführt werden wobei die Leistung jedes einzelnen klar erkenntlich sein muss.

Im Rahmen der Zertifikatsarbeiten erwerben die Teilnehmenden fundiertes Praxiswissen, indem sie Problemstellungen aus der Praxis lösen. Es ist möglich, Themen aus der eigenen Berufspraxis oder aus dem eigenen Interessengebiet als Zertifikatsarbeit zu bearbeiten.

Zertifikat

Die Fachhochschule Nordwestschweiz verleiht den erfolgreichen Absolventinnen und Absolventen des CAS ein Zertifikat (Certificate of Advanced Studies) und bestätigt darin eine Studienleistung von fünfzehn Credits nach dem European Credit Transfer System (ECTS). Diese Studienleistung kann für weiterführende Studien, insbesondere für das MAS FHNW Digitales Bauen angerechnet werden.

Studium und Beruf in Teilzeit

Das CAS ist so aufgebaut, dass dieses berufsbegleitend besucht werden kann. Dies ermöglicht den Teilnehmenden, ihre bisherige berufliche Tätigkeit weiterzuführen und damit wichtige Praxiserfahrungen zu sammeln. Ein ECTS Punkt entspricht einer Arbeitsleistung von rund 30 Stunden. Diese teilen sich wie folgt auf: 1/3 Kontaktstudium, 1/3 Zertifikatsarbeit und 1/3 Selbststudium.

Allgemeine Bedingungen

Es gelten die allgemeinen Bedingungen für die Weiterbildung an der Hochschule Architektur, Bau und Geomatik sowie die entsprechenden Reglemente, welche unter den folgenden Links eingesehen werden können:

[Rahmenordnung Weiterbildungen FHNW](#) (gültig ab 1. Oktober 2018)

[Weiterbildungsordnung der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW](#) (gültig ab 1. Oktober 2018)

Versicherung

Eine Versicherung für Schäden an Gegenständen im Eigentum der Teilnehmenden, wie z.B. die Beschädigung, die Zerstörung oder das Abhandenkommen von elektronischen Equipment (Notebook, Fotokamera oder dgl.) ist Sache der Teilnehmenden.

Die Teilnehmenden sind angehalten, eine Reiseannulationskostenversicherung abzuschliessen. Dies für den Fall, dass eine Reise aus Gründen welche ausserhalb des Einflussbereichs der FHNW liegen nicht wie geplant durchgeführt werden kann.

Alumni Netzwerk

Alle Teilnehmenden an den Zertifikatslehrgängen erhalten Zugang zum Alumni Netzwerk «Digitales Bauen» des Instituts. Sie profitieren von einem einmaligen Netzwerk und von speziellen Konditionen bei ausgewählten Anlässen des Instituts.

Anmeldung

Melden Sie sich frühzeitig an. Die Zertifikatslehrgänge sind meist Wochen vor dem Start ausgebucht. Für die Anmeldung steht das folgende Formular zur Verfügung: [Download PDF](#) (Version 1.0)

Abmeldung und Abwesenheit

Abmeldungen nach der Bestätigung der Aufnahme ins Programm müssen in jedem Fall schriftlich erfolgen. Bei Abmeldungen bis 8 Wochen vor Veranstaltungsbeginn wird eine Bearbeitungsgebühr von CHF 250 erhoben. Danach und bis zum Veranstaltungsbeginn wird 25% der Programmgebühren verrechnet, sofern keine Ersatzperson gefunden werden kann, die die Voraussetzung für das Weiterbildungsprogramm erfüllt. Kann eine Ersatzperson gefunden werden, wird nur eine Bearbeitungsgebühr von CHF 250 erhoben.

Bei Abwesenheit – insbesondere infolge Krankheit, Unfall, Ferien, Militärdienst oder beruflicher Belastung – besteht kein Anspruch auf Reduktion der Programmgebühren und allfälliger Zusatzkosten.

Kosten

Die Kurskosten von CHF 9'600 (exkl. Reise- und Verpflegungskosten sowie allfällige Kosten für Literatur) werden vor Beginn in Rechnung gestellt. Eine Zahlung in Raten ist in Ausnahmefällen möglich.

Übersicht

Die Module finden am Campus Sursee und am FHNW Campus Brugg-Windisch (nahe Bahnhof) statt. Der Unterricht in den Modulen findet in der Regel wie folgt statt:

Freitag 08:00 – 12:00 Uhr | 13:15 – 18:00 Uhr

Samstag 08:00 – 12:00 Uhr

Modul	Thema und Kurzbeschreibung	Datum
1	Einführungswoche Campus Sursee	Mo. 24. Oktober bis Fr. 28. Oktober 2022
2	Digitale Geschäftsmodelle verstehen und entwickeln Campus Sursee	Fr. 18. November und Sa. 19. November 2022
3	Chancen und Risiken der industriellen Fertigung Noch offen	Fr. 13. Januar und Sa. 14. Januar 2023
4	Veränderungsprozesse im digitalen Zeitalter FHNW Campus Brugg-Windisch	Fr. 24. Februar und Sa. 25. Februar 2023
5	Entscheidungsprozesse verstehen FHNW Campus Brugg-Windisch	Fr. 17. März und Sa. 18. März 2023
6	Projektsteuerung und Recht FHNW Campus Brugg-Windisch oder Campus Sursee	Fr. 28. April und Sa. 29. April 2023
7	Abschlusskolloquium Campus Sursee	Fr. 12. Mai und Sa. 13. Mai 2023

Inhalte und Kompetenzen

Nachfolgend werden die einzelnen Module kurz beschrieben. Die Learning Outcomes sind in den Modulprogrammen abschliessend festgehalten.



Modul 1: Einführungswoche

Die Teilnehmenden können die Herausforderungen aus dem eigenen Umfeld mit den Treibern und Einflüssen der Digitalisierung analysieren, einordnen und beurteilen. Sie kennen die verschiedenen Modelle der Zusammenarbeit und können die Bedeutung des Projektmanagements im Kontext der Planung, Ausführung und Bewirtschaftung erläutern.

Zudem können die Teilnehmenden die Anwendungen der aktuellen Technologien beurteilen und deren Einsatz im Alltag sinnvoll planen. Dies betrifft neben Technologien in der Planung und Arbeitsvorbereiten auch das Arbeiten auf der Baustelle.

Weiter können die Teilnehmenden die Zusammenarbeit zwischen der Planung und der Ausführung sowie die Lean-Prinzipien erläutern und deren Nutzung ermöglichen.



Modul 2: Digitale Geschäftsmodelle verstehen und entwickeln

Die Teilnehmenden können die Grundsätze der Einflüsse der Digitalisierung auf die Geschäftsmodelle im Planungs-, Bau- und Immobilienwesen erläutern und sind in der Lage, eine einfache Marktanalyse durchzuführen. Sie können Kundenprofile und Wertangebote gestalten und die Rückschlüsse für Veränderungen in der eigenen Unternehmung ableiten.



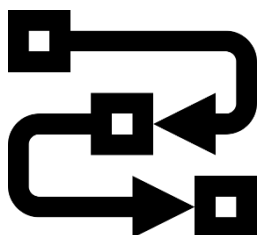
Modul 3: Chancen und Risiken der industriellen Fertigung

Die Teilnehmenden erkennen die Potenziale der industriellen Fertigung und können die Chancen und Risiken auf das eigene Geschäft ableiten. Sie erkennen den aktuellen Stand der Entwicklungen und können den Markteintritt von neuen Technologien und deren Auswirkung einordnen. Weiter erkennen die Teilnehmenden der Mehrwert der industriellen Fertigung und können diesen im Schweizer Kontext einordnen.



Modul 4: Veränderungsprozesse im digitalen Zeitalter

Die Teilnehmenden können Veränderungsprozesse in der eigenen Umgebung einordnen und sind in der Lage, diese anzustossen. Die intern und externe Kommunikation ist ein wichtiges Element bei anstehenden Veränderungen. Die Teilnehmenden sind in der Lage, Kommunikationsmassnahmen zu organisieren oder diese zu beurteilen und korrigierend einzugreifen. Sie erkennen potenzielle Konflikte und können präventive Massnahmen einleiten.



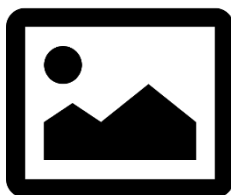
Modul 5: Entscheidungsprozesse verstehen

Die Teilnehmenden können einen Prozess zur Entscheidungsfindung erarbeiten und sind in der Lage, diesen in der Praxis umzusetzen. Sie können in bestehenden Entscheidungsfindungsprozessen die kritischen Stellen erkennen und können situativ Massnahmen vorschlagen und umsetzen. Zudem können sie die Konsequenzen von offenen oder zu spät getroffenen Entscheidungen abschätzen.



Modul 6: Projektsteuerung und Recht

Auch oder vor allem im digitalen Umfeld ist es unerlässlich, dass Arbeitsabläufe und damit das gemeinsame Verständnis dokumentiert wird. Damit werden die gegenseitigen Erwartungen sichtbar. Die bestehenden Rahmenbedingungen auf Grund der rechtlichen Aspekte können die Teilnehmenden situativ beurteilen und die Werkzeuge der Projektsteuerung beurteilen und zweckmässig einsetzen.



Modul 7: Abschlusskolloquium

Im öffentlichen Abschlusskolloquium werden die Erkenntnisse Zertifikatsarbeiten präsentiert und diskutiert. Die gemeinsame Auseinandersetzung und Fragen der teilnehmenden Gäste bilden einen wichtigen Teil des Lernprozesses und der Weiterentwicklung der Thematik. Die offene Kultur der Präsentationen widerspiegelt die notwendige Transparenz bei der Anwendung von VDC und IPD.

Dozierende und Studiengangleitung

Das CAS ist ein Angebot des Instituts Digitales Bauen der Hochschule Architektur, Bau und Geomatik in Zusammenarbeit mit dem Campus Sursee.

Der Zertifikatslehrgang wird von führenden Mitarbeitenden des Instituts Digitales Bauen und dem Campus Sursee geleitet. In allen Veranstaltungen wirken in ihrem Bereich ausgewiesene Fachpersonen aus Praxis und Forschung mit. Für spezielle Inputs und Diskussionen werden externe Fachleute eingeladen.

Dozierende



Thomas Stocker, CAMPUS SURSEE Bildungszentrum Bau AG
Geschäftsführer, Stv. Direktor, dipl. Baumeister, Unternehmer AZSBV, MAS Schulmanagement PH Luzern



Peter Scherer, Institut Digitales Bauen FHNW
Leiter Weiterbildung und Dienstleistungen; dipl. Gebäudetechniker HF, MAS FHNW Digitales Bauen: Mitglied der SIA Kommission 2051 BIM und CEN/TC 442



Markus Brun, MEB Group AG
Geschäftsführer; Geomatik- und Informatikingenieur FHNW, Dozent Campus Sursee Schwerpunkt BIM für Bauunternehmen



Adrian Häfeli, CAMPUS SURSEE Bildungszentrum Bau AG
Leiter Baustellenkader, dipl. Baumeister, Executive MBA Hochschule Luzern FHZ



Samuel Klaus, Schellenberg Wittmer Rechtsanwälte
Dozent am Campus Sursee; ICT Rechtsanwalt, Dr.iur.; LL.M. in Law & Technology (Berkeley); MAS UZH in Real Estate (CUREM); Vizepräsident des Tech-M&A Committee der International Technology Law Association (ITech-Law)

**Andy Frei, MEB Group AG**

Bildungsbeauftragter & Group PM; Geomatiktechniker HF; Praktiker, Referent, Dozent und Coach an div. Bildungseinrichtungen zum Thema «Digitales Bauen» und «papierlose Baustelle»

Studiengangleitung**Thomas Stocker, CAMPUS SURSEE Bildungszentrum Bau AG**

Geschäftsführer, Stv. Direktor, dipl. Baumeister, Unternehmer AZSBV, MAS Schulmanagement PH Luzern

**Peter Scherer, Institut Digitales Bauen FHNW**

Leiter Weiterbildung und Dienstleistungen; dipl. Gebäudetechniker HF, MAS FHNW Digitales Bauen: Mitglied der SIA Kommission 2051 BIM und CEN/TC 442
